



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Übersetzung der
europäischen Patentschrift

97 EP 0 957 028 B 1

10 DE 699 00 225 T 2

51 Int. Cl.⁷:
B 65 B 57/06
B 65 B 57/12
B 65 B 61/20



- 21 Deutsches Aktenzeichen: 699 00 225.7
98 Europäisches Aktenzeichen: 99 108 663.8
96 Europäischer Anmeldetag: 14. 5. 1999
97 Erstveröffentlichung durch das EPA: 17. 11. 1999
97 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 22. 8. 2001
47 Veröffentlichungstag im Patentblatt: 6. 12. 2001

Ac: 1,6
Bz. 15, 25, 35

DE 699 00 225 T 2

- 30 Unionspriorität:
BO980312 14. 05. 1998 IT
- 73 Patentinhaber:
Marchesini Group S.p.A., Pian di Macina Pianoro,
Bologna, IT
- 74 Vertreter:
Patentanwälte
HANSMANN-KLICKOW-HANSMANN, 22767
Hamburg
- 84 Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, FR

- 72 Erfinder:
Monti, Giuseppe, 40065 Pianoro, IT

54 Verfahren zum Verpacken von Gegenständen in Behälter

Beipackzettel in Packung einführen
sensoren 15 prüfen korrekte Packung

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 699 00 225 T 2

0957028

P.6817 EU/DE

Anmelderin: Marchesini Group S.p.A.
I-40065 Pian di Macina Pianoro
Bologna (Italien)

Verfahren zum Verpacken von Gegenständen in Behälter

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Verpacken von Gegenständen in Behälter.

Bisher wurden automatische Verpackungsmaschinen für das Verpacken von Gegenständen unterschiedliches Typs in Behälter vorgesehen.

Insbesondere füllen Verpackungsmaschinen, wie sie beispielsweise aus der EP-A-588 772 bekannt und im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegeben sind, einen oder mehrere Gegenstände, beispielsweise Arzneimittel und dergleichen, zusammen mit einem Informationsblatt automatisch in eine Packung.

...

29.05.01

Üblicherweise umfassen die oben genannten Maschinen geeignete Zuführlinien für die zu verpackenden Gegenstände und Informationsblätter ebenso wie für die Behälter.

Eine Transfereinheit zum Einbringen der Gegenstände und Informationsblätter in die oben genannten Behälter wirkt mit diesen Zuführlinien zusammen, die z. B. mit intermittierendem Vorschub betrieben werden.

Darüber hinaus umfassen die Verpackungsmaschinen eine Auswurfstation, die automatisch schadhafte Packungen aussortiert, die durch geeignete Sensoren erkannt wurden. Die Auswurfstation befindet sich üblicherweise in Bezug auf die Förderrichtung unterhalb der Station, an der die Gegenstände und Informationsblätter in die zugeordneten Behälter eingebracht werden.

In der Tat ist es möglich, daß einer oder mehrere der zu verpackenden Gegenstände oder ein zugeordnetes Informationsblatt fehlt oder daß ein Behälter schadhaft ist und daß die gesamte Packung zurückgewiesen wird.

Eines der größten Probleme bei Verpackungsmaschinen ist die Beseitigung zurückgewiesener Packungen.

In der Tat ist es sehr oft erforderlich, die gesamte Packung wegen eines schadhafte Behälters zurückzuweisen, selbst wenn die darin enthaltenen Gegenstände einwandfrei sind, außerdem sind sie manchmal teuer.

Auf der anderen Seite ist es aus offensichtlichen praktischen Gründen und hauptsächlich wegen der strengen Regeln zur kontrollierten Entsorgung vieler Produkte, insbesondere Arzneimittel und dergleichen, nicht möglich, vollständige

...

29.05.01

- 3 -

Gegenstände aus der schadhafte Verpackung wieder zurückzuholen.

In der Praxis werden die zurückgewiesenen Packungen bezogen auf die Förderrichtung unterhalb der Transferlinie für die Gegenstände entlang der Verpackungslinie entfernt und werden in geeigneten geschlossenen Behältern gesammelt, die nur von dazu berechtigten Mitarbeitern geöffnet werden, so daß die Anzahl der gesammelten Packungen exakt gleich der Zahl der zurückgewiesenen Packungen ist.

Dies führt zu beträchtlichen wirtschaftlichen Einbußen neben der Notwendigkeit, die zurückgewiesenen Gegenstände zu entsorgen, wodurch die Produktionskosten weiter steigen.

Diese Erfindung wurde mit dem Ziel entwickelt, ein Verfahren bereitzustellen, das das oben genannte Problem löst indem es es ermöglicht, die Gegenstände und zugeordneten Informationsblätter in Behältern zu verpacken, und nur den jeweils wirklich schadhafte Teil der Packung auszusortieren.

Die oben genannten Ziele werden gemäß dem Inhalt der Patentansprüche erreicht.

Die kennzeichnenden Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung in Zusammenhang mit den zugehörigen Zeichnungen erläutert, wobei:

Figur 1 eine schematische Draufsicht auf eine Verpackungsmaschine zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Verpacken von Gegenständen ist;

Figur 2 eine entsprechende seitliche Ansicht dieser Verpackungsmaschine ist.

...

29.05.01

- 4 -

Bezugnehmend auf die oben beschriebenen Figuren bezeichnet das Bezugszeichen 1 generell die Gegenstände, die zusammen mit zugeordneten Informationsblättern 2 in Behälter 3 zu verpacken sind.

Die Gegenstände 1, Informationsblätter 2 und Behälter 3 werden in geeignetem zeitlichen Bezug entlang zugeordneter erster, zweiter und dritter Zuführlinien 10, 20 und 30 zugeführt, die parallel zueinander und nebeneinander angeordnet sind.

Die ersten, zweiten und dritten Zuführlinien 10, 20 und 30 bestehen z. B. aus ersten, zweiten und dritten Förderbändern 11, 21 und 31, die auf zugeordneten Rädern 13, 23 und 33 und Antriebsrädern 13a, 23a und 33a angeordnet sind und die unabhängig voneinander durch zugeordnete Stellantriebe 12, 22 und 32 angetrieben werden, die z. B. aus Schrittmotoren bestehen.

Bekannte, hier nicht dargestellte Mittel stellen die Gegenstände 1 für die erste Zuführlinie 10 an einer Station 14 bereit, die am Einlaßbereich des Förderbandes 11 angeordnet ist.

Eine Kontrollstation, die mit einem ersten Sensor 15 zur Überprüfung des korrekten Vorhandenseins der Gegenstände 1 ausgestattet ist, ist unterhalb, in bezug auf die Förderrichtung A aller drei Zuführlinien 10, 20 und 30 als "stromabwärts" bezeichnet, der Station 14 für die Gegenstände 1 angeordnet,.

Es ist möglich, eine zusätzliche Station vorzusehen, die stromabwärts der mit dem ersten Sensor 15 ausgerüsteten Kontrollstation angeordnet ist und an der zusätzliche Gegenstände, mit der gestrichelten Linie 1a angedeutet,

...

20.05.01

- 5 -

zugeführt werden, die mit den oben genannten, an der ersten Zuführstation 14 zugeführten Gegenständen 1 zusammengeführt werden sollen.

Die zusätzlichen Gegenstände 1a werden durch einen zusätzlichen Sensor 15a an einer zusätzlichen Kontrollstation überprüft, die stromabwärts der Zuführstation angeordnet ist.

Außerdem ist eine Auswurfstation an der ersten Zuführlinie 10 angeordnet, die mit einem ersten Auswerfer 16 für auszusortierende Gegenstände ausgestattet ist. Der Auswerfer 16 wird angesteuert, wenn der erste und der zusätzliche Sensor 15, 15a Signale aussenden, die auf eine mögliche Unregelmäßigkeit hindeuten.

Stromabwärts dieser Auswurfstation befindet sich eine Transferstation, die mit einem Transferelement 40 ausgestattet ist, das kreuzweise mit der ersten Zuführlinie 10 arbeitet, um Gegenstände 1 in zugeordnete Behälter 3 zu verpacken, die auf der dritten Zuführlinie 30 angeliefert werden.

Das Transferelement 40 wird durch einen zugeordneten Stellantrieb 41 beaufschlagt.

Während des Transfers werden die Gegenstände 1 mit zugeordneten Informationsblättern 2 zusammengebracht, die von der zweiten Zuführlinie 20 zur Transferstation befördert werden.

Die Informationsblätter 2 werden der zweiten Zuführlinie 20 durch ein geeignetes Magazin 4 zugeführt, das am Einlaßbereich dieser zweiten Zuführlinie 20 angeordnet ist.

Das korrekte Vorhandensein der Informationsblätter 2 auf der zweiten Zuführlinie 20 wird von einem zweiten Sensor 25 überprüft, der in einer entsprechenden Kontrollstation für die Überprüfung der Informationsblätter 2 angeordnet ist.

...

Schadhafte Informationsblätter 2 werden, wenn dies vom zweiten Sensor 25 gemeldet wird, von einem zweiten Auswerfer 26 aussortiert, der am Auslaß der zweiten Zuführlinie 20 angeordnet ist.

Die Behälter 3 werden einem zweiten Magazin 5 entnommen, das am Einlaßbereich der dritten Zuführlinie 30 angeordnet ist. Die Behälter 3 werden in einem flachen Zustand im Inneren des Magazins 5 aufbewahrt.

Eine Entnahme- und Entfaltungsvorrichtung 6 bekannter Art entnimmt und entfaltet einzelne Behälter 3, die anschließend und in geeignetem zeitlichen Bezug zur Zuführung der Gegenstände 1 und der Informationsblätter 2 auf die dritte Zuführlinie 30 gelegt werden.

Das korrekte Vorhandensein der Behälter 3 auf der dritten Zuführlinie 30 wird von einem dritten Sensor 35 überprüft, der in einer Kontrollstation für die Behälter 3 angeordnet ist.

Stromabwärts dieser Kontrollstation für die Behälter 3 befindet sich eine dritte Auswurfstation, die mit einem dritten Auswerfer 36 für auszusortierende schadhafte Behälter ausgestattet ist und der angesteuert wird, wenn der dritte Sensor 35 Signale aussendet, die auf eine mögliche Unregelmäßigkeit hindeuten.

Die vom ersten, zusätzlichen, zweiten und dritten Sensor 15, 15a, 25 bzw. 35 ausgesandten Signale werden an eine Prozessoreinheit 50 übermittelt, die die Ansteuerung der ersten, zweiten und dritten Motoren 12, 22 und 32 und der ersten, zweiten und dritten Auswerfer 16, 26 und 36 überwacht.

20501

- 7 -

Gemäß dem Verfahren zum Verpacken von Gegenständen 1 zusammen mit Informationsblättern 2 in Behälter 3 werden die Gegenstände 1, die Informationsblätter 2 und die zugeordneten Behälter 3 der Reihe nach schrittweise auf zugeordneten, parallel zueinander angeordneten Zuführlinien 10, 20 und 30 befördert.

Die ersten, zweiten und dritten Sensoren 15, 25 und 35 überprüfen das korrekte Vorhandensein der Gegenstände 1, Informationsblätter 2 und Behälter 3 auf den jeweiligen ersten, zweiten und dritten Zuführlinien 10, 20, 30.

Es sei angemerkt, daß diese ersten, zweiten und dritten Sensoren 15, 25 und 35 nicht nur das korrekte Vorhandensein und die Unversehrtheit der oben genannten Gegenstände 1, Informationsblätter 2 und Behälter 3 überprüfen, sondern auch die dazugehörigen Strichcodes lesen können, um auf diese Weise die korrekte Zuordnung der zu verpackenden Teile zu überprüfen.

Sofern die Verpackungsmaschine normal arbeitet, werden die Gegenstände 1, die dazugehörigen Informationsblätter 2 und Behälter 3, nachdem sie die ersten, zweiten und dritten Sensoren 15, 25 und 35 passiert haben, in gleichmäßigen Abständen der Transferstation zugeführt, wo das Transferelement 40, durch den Stellantrieb 41 beaufschlagt, jeden Gegenstand oder mehrere Gegenstände zusammen mit den zugeordneten Informationsblättern 2 in den zugeordneten Behälter 3 befördert.

Anschließend werden die Behälter 3 zusammen mit den Gegenständen 1 und den Informationsblättern 2 entlang der dritten Zuführlinie 30 weiterbefördert, um den Verpackungsvorgang abzuschließen.

Falls einer der Sensoren 15, 25 und 35 und eventuell der Sensor 15a eine Unregelmäßigkeit feststellt, z. B. die Abwesenheit eines Gegenstandes auf der ersten Zuführlinie 10 oder die

...

Anwesenheit eines schadhaften Informationsblattes oder Behälters 3 auf der zweiten und dritten Zuführlinien 20, 30, steuert die Prozessoreinheit 50, ausgelöst durch die oben genannten ersten, zweiten und dritten Sensoren 15, 25 und 35, die ersten, zweiten und dritten Auswerfer 16, 26 und 36 an, um selektiv die schadhaften Gegenstände, Informationsblätter oder Behälter von der zugehörigen ersten, zweiten und dritten Zuführlinie 10, 20, 30 zu entfernen.

Die Prozessoreinheit 50 steuert ebenfalls selektiv die zugehörigen Motoren oder Stellantriebe 12, 22 und 32 an, die unabhängig von der Bewegung der ersten, zweiten und dritten Zuführlinie 10, 20, 30 arbeiten, um den korrekten zeitlichen Bezug zwischen der ersten, zweiten und dritten Zuführlinie 10, 20, 30 in der Nähe des Elementes 40, das diese Gegenstände und zugehörigen Informationsblätter 2 in die zugeordneten Behälter 3 befördert, sicherzustellen.

In der Praxis werden, sofern einer oder mehrere Gegenstände auf der ersten Zuführlinie 10 fehlen, die zweiten und dritten Zuführlinien angehalten, nachdem das mit dem Gegenstand zusammenzubringende Informationsblatt und der zugeordnete Behälter zur Transferstation gebracht wurden.

Außerdem wird auch das Transferelement 40, angesteuert durch die Prozessoreinheit 50, angehalten.

Die erste Zuführlinie 10 behält ihre schrittweise Fortbewegung bei, um so den nächsten Gegenstand 1 zur Transferstation zu befördern.

Auf diese Weise werden die korrekten Arbeitsbedingungen für die Verpackungsmaschine wieder hergestellt, d. h. die ersten, zweiten und dritten Zuführlinien 10, 20, 30 arbeiten wieder in korrektem zeitlichem Bezug zueinander.

...

Gleichermaßen werden, sofern irgendeine Unregelmäßigkeit in Bezug auf die Informationsblätter 2 oder Behälter 3 festgestellt wird, die korrekt arbeitenden Zuführlinien angehalten, um so die korrekte Anwesenheit eines Informationsblattes 2 oder Behälters 3 in der Transferstation sicherzustellen.

All dies ist dadurch möglich, daß alle drei Zuführlinien unabhängig voneinander durch zugehörigen Motoren 12, 22 und 32 angetrieben werden.

Gleichermaßen werden schadhafte Produkte durch die zugehörigen Auswerfer 16, 26 und 36 von den drei Zuführlinien 10, 20 und 30 entfernt.

Folglich ermöglicht es das vorgeschlagene Verfahren, Gegenstände und zugehörige Informationsblätter in zugeordnete Behälter zu verpacken und dabei nicht die gesamte Packung, sondern nur den jeweils schadhafte Teil auszusortieren.

Dies ermöglicht eine beträchtliche Reduzierung der Entsorgung von aussortierten Produkten, da ihre Anzahl auf die tatsächlich schadhafte Produkte beschränkt wird.

Darüber hinaus werden, da nicht die vollständigen Artikel aussortiert werden, keine Rohmaterialien verschwendet, wodurch sich der wirtschaftliche Vorteil weiter erhöht.

Gleichermaßen werden die Materialien zur Herstellung von Informationsblättern und Behältern nicht verschwendet, da nur die tatsächlich schadhafte aussortiert werden.

Die beschriebene Lösung bezieht sich auf Verpackungsmaschinen mit Zuführlinien, die sich intermittierend bewegen. Es ist jedoch möglich, das vorliegende Verfahren auch für

...

29.05.01

- 10 -

Verpackungsmaschinen mit Zuführlinien zu benutzen, die sich kontinuierlich bewegen.

In diesem Fall wird der korrekte zeitliche Bezug dadurch wiederhergestellt, daß die relativen Geschwindigkeiten dieser Linien auf geeignete Weise verändert werden, d.h. die Geschwindigkeit derjenigen Linie, von der eine Unregelmäßigkeit signalisiert wurde, wird erhöht, nachdem das schadhafte Produkt entfernt wurde.

...

HANSMANN · KLiCKOW · HANSMANN

PATENTANWÄLTE

EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

DIPL.-ING. DIERK HANSMANN · DR.-ING. HANS-JENNING KLiCKOW · GEORG HANSMANN (†1977)

Telephone international: (++ 49 40) 38 24 57 / 3 89 84 45 · Facsimile international: (++ 49 40) 3 89 35 02
JESSENSTRASSE 4 · 22767 HAMBURG · TEL. (040) 38 24 57 / 3 89 84 45 · FAX (040) 3 89 35 02

0257028

P.6817 EU/DE

Anmelderin: Marchesini Group S.p.A.
I-40065 Pian di Macina Pianoro
Bologna (Italien)

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Verpacken von Gegenständen in zugeordnete Behälter, umfassend:

das Zuführen einer Anzahl von zu verpackenden Artikeln (1), einer entsprechenden Anzahl von Informationsblättern (2) sowie zugeordneter Behälter (3) zur Aufnahme der genannten Artikel (1) zusammen mit entsprechenden Informationsblättern (2) entlang zugeordneter erster, zweiter und dritter Zuführlinien (10, 20, 30), dadurch gekennzeichnet, daß die genannten ersten, zweiten und dritten Zuführlinien (10, 20, 30) unabhängig voneinander und in geeignetem zeitlichen Bezug durch zugeordnete Stellantriebe (12, 22 und 32) betrieben werden;

das Vorhandensein und die Unversehrtheit der genannten Artikel (1), der genannten Informationsblätter (2) und der Behälter (3)

...

in den genannten ersten, zweiten und dritten Zuführlinien (10, 20, 30) durch zugeordnete erste, zweite und dritte Sensoren (15, 25 und 35) überprüft wird;

defekte Artikel (1), Informationsblätter (2) und/oder Behälter (3), die unabhängig voneinander durch die genannten ersten, zweiten und dritten Sensoren (15, 25 und 35) in den genannten ersten, zweiten und dritten Zuführlinien (10, 20 und 30) erkannt werden, aussortiert werden;

die zugeordneten Stellantriebe (12, 22 und 32) derart betrieben werden, daß die Betriebsbedingungen der genannten ersten, zweiten und dritten Zuführlinien (10, 20 und 30) im Falle des Erkennens einer Unregelmäßigkeit durch einen der genannten ersten, zweiten und dritten Sensoren (15, 25 und 35) unabhängig voneinander derart veränderbar sind, daß der korrekte zeitliche Bezug zwischen diesen ersten, zweiten und dritten Zuführlinien (10, 20 und 30) in Übereinstimmung mit Mitteln (40) zum Transfer der genannten Artikel (1) zusammen mit den zugeordneten Informationsblättern (2) in die Behälter (3) wiederhergestellt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten, zweiten und dritten Zuführlinien (10, 20 und 30) derart betrieben werden, daß sie sich schrittweise bewegen, und daß diejenigen von den ersten, zweiten und dritten Zuführlinien (10, 20 und 30), die korrekt bestückt sind, angehalten werden, so daß nur diejenige von den ersten, zweiten und dritten Zuführlinien (10, 20 und 30), in der die Unregelmäßigkeit signalisiert wurde, sich fortbewegt, um den korrekten zeitlichen Bezug wiederherzustellen.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß defekte Artikel (1) durch einen zugeordneten ersten Auswerfer (16) an einer Station oberhalb der genannten Transfermittel (40) entnommen werden.

29.05.01

- 13 -

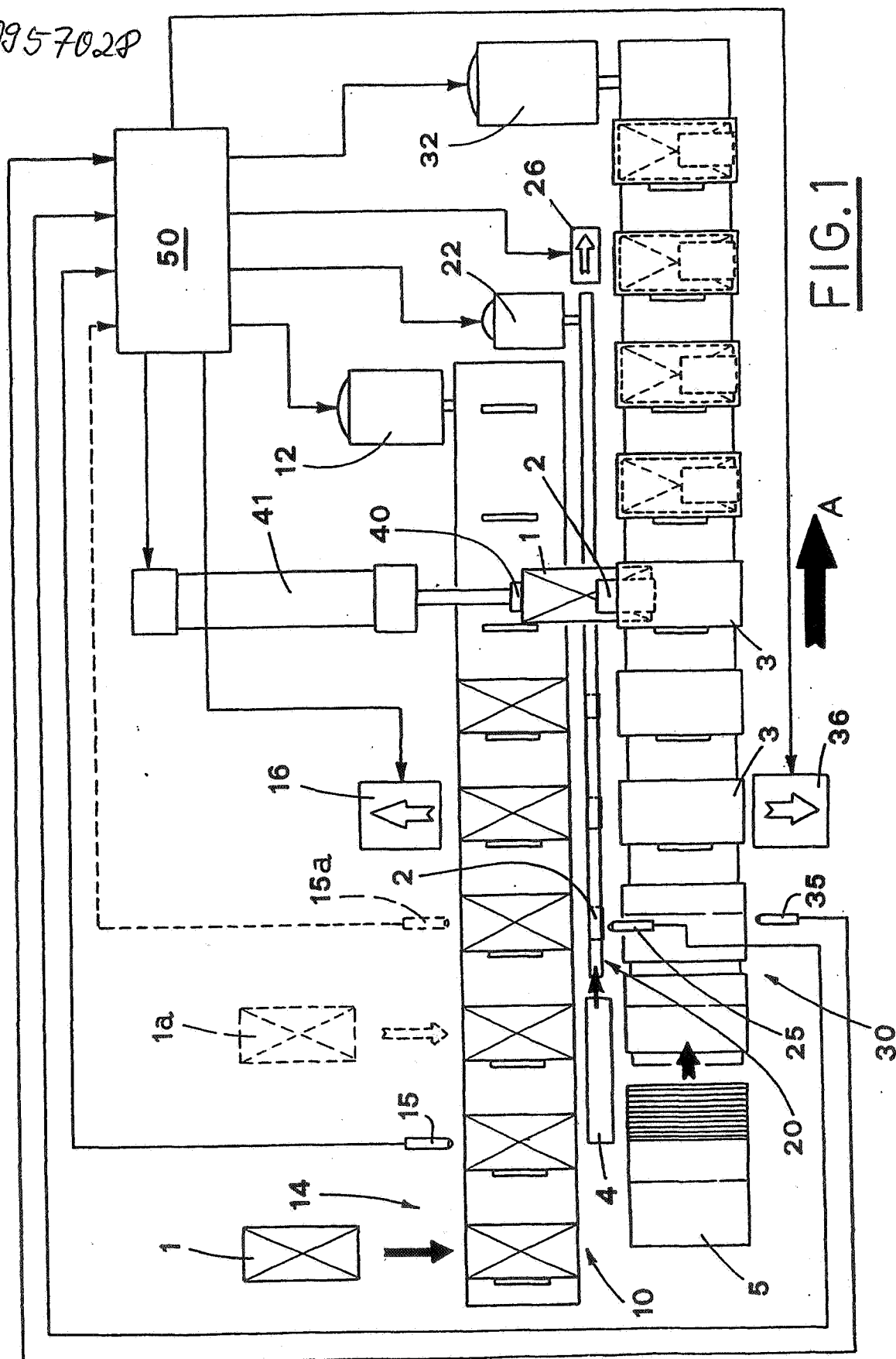
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß defekte Container (3) durch einen zugeordneten dritten Auswerfer (36) an einer Station oberhalb der genannten Transfermittel (40) entnommen werden.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten ersten, zweiten und dritten Stellantriebe (12, 22 und 32) durch eine Prozessoreinheit angesteuert werden, die durch die genannten ersten, zweiten und dritten Sensoren (15, 25 und 35) beaufschlagt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte korrekte zeitliche Bezug durch Veränderung der Relativgeschwindigkeit der genannten ersten, zweiten und dritten Zuführlinien (10, 20 und 30) zueinander wiederhergestellt wird, wobei die genannten ersten, zweiten und dritten Zuführlinien (10, 20 und 30) von den genannten ersten, zweiten und dritten Stellantrieben (12, 22 und 32) derart angesteuert werden, daß sie sich kontinuierlich fortbewegen.

...

095702P



230503

FIG.2

